

Protocolli di trattamento

Una volta che si è stabilita l'indicazione al trattamento nutrizionale in modo corretto bisogna stabilire il protocollo di trattamento.

Il protocollo deve rispondere a due precisi requisiti:

- 1) massima efficacia del trattamento nutrizionale
- 2) razionale utilizzazione dell'intestino e delle sue possibilità di transito e di assorbimento.

In realtà la NE è ben tollerata dalla grande maggioranza dei pazienti, ma molto

spesso ci troviamo a somministrare le soluzioni nutrizionali attraverso un intestino che è stato danneggiato dalla stessa malnutrizione, dal non uso e dalla disidratazione.

Le capacità di assorbimento sono talvolta fortemente ridotte e bisogna rendersi conto di questa situazione. Fare la Ne a pieno dosaggio in queste condizioni sarebbe un errore grave che comporterebbe inutili fastidi per il paziente e, specialmente, una sfiducia verso la NE. Questo errore così banale viene fatto dalla grande maggioranza degli utilizzatori della NE ed ha condotto ad una diffusa convinzione che la NE è inefficace in quanto causa diarrea.

In realtà la diarrea è una complicanza abbastanza rara, il nostro vero nemico è la costipazione, l'esatto contrario.

La costipazione è legata a molti fattori:

- a) Molti pazienti sono allettati o fanno poco moto e questo riduce la cinesi intestinale;
- b) Molti pazienti iniziano il trattamento in una condizione di grave disidratazione che permane da lungo tempo. Questa condizione determina un aumento della consistenza del transito fecale: le feci diventano durissime e si formano fecalomi;
- c) Terapie analgesiche, sonniferi, terapie neurologiche contribuiscono a rallentare ulteriormente il transito e così anche eventuali trattamenti chemioterapici.

La cosa è asintomatica fino a quando il paziente non si alimenta, ma quando noi iniziamo l'infusione in intestino il problema emerge, talvolta in modo drammatico. Stiamo infondendo liquidi e nutrienti in un intestino che ha una canalizzazione insufficiente e il paziente presenta i segni che ci potremmo aspettare:

- 1) nausea
- 2) meteorismo



Figura 1: paziente gravemente malnutrito. Il trattamento nutrizionale deve essere ben pianificato.

- 3) rigurgiti gastro-esofagei
- 4) singhiozzo
- 5) vomito (attenzione: pericolo grave per i pazienti disfagici)

Insieme a questi segni, abbastanza comuni, nei pazienti interviene spesso la diarrea. L'intestino ingombro di masse fecali viene inondato dai liquidi della NE che finiscono per causare diarree gravi con lo stesso meccanismo della subocclusione. Talvolta il retto si riempie di masse fecali e viene a mancare il serbatoio che deve contenere le feci tra una defecazione e l'altra. Anche pazienti giovani finiscono per presentare incontinenza fecale e fuoriuscita continua di feci.

Questa sintomatologia viene sempre interpretata come intolleranza al tipo di soluzione nutrizionale utilizzata, quando invece le intolleranze di questo tipo sono invece rarissime. Infatti cambiando tipo di soluzione non otteniamo alcun miglioramento se non che col tempo, progressivamente l'ingombro

.....

intestinale si risolve. Il problema è che, non avendo individuato l'origine reale del problema, prima che esso si sia risolto si è già deciso di passare alla NP.

A questo problema di transito si unisce il problema dell'atrofia dell'intestino assorbente appunto per il non uso di settimane o mesi. I villi sono atrofizzati. Le secrezioni digestive sono ridotte al minimo. Questa condizione è rapidamente reversibile, specialmente nei pazienti giovani, nell'arco di 4-5 giorni. Ma bisogna rendersene conto, altrimenti i nutrienti somministrati in eccesso finiscono per danneggiare ulteriormente la mucosa arrestando il processo del recupero dell'assorbimento.

Da tutto questo appare evidente che bisogna individuare, all'inizio del trattamento un periodo di INDUZIONE, che deve preparare al successivo periodo di RECUPERO NUTRIZIONALE, poi verrà il MANTENIMENTO e infine lo SVEZZAMENTO.

Regime di Induzione

Bisogna ben indagare le condizioni di transito del paziente specialmente se viene da un ricovero ospedaliero (l'ambiente familiare è molto più efficace, dal punto di vista del controllo dell'evacuazione), episodi di nausea, singhiozzo o vomito, l'uso di purganti e eventuali clisteri praticati in passato. Anche se un clistere abbondante eseguito anche il giorno prima non deve assolutamente escludere la possibilità della presenza di un fecaloma per i motivi che vedremo dopo.

Bisogna esplorare accuratamente l'addome: il colon di un paziente che non si nutre da tempo dovrebbe essere vuoto. In questi pazienti, che spesso sono molto magri, l'apprezzamento di masse intestinali è facilissimo. Talvolta spingendo sulla massa si determina una tacca sulla massa a riprova della sua origine fecale. L'esplorazione rettale è d'obbligo in tutti i pazienti e nella metà dei pazienti allettati conduce al riscontro di un fecaloma rettale che deve essere asportato manualmente. Nei pazienti ricoverati è bene chiedere, prima della dimissione, un rx diretta addome in proiezione anteroposteriore per documentare la situazione del transito. Le feci, in genere, si vedono bene e talvolta si ha la sorpresa di vedere del bario o altro contrasto che è stato somministrato mesi prima.

Il periodo d'induzione deve essere sempre il più breve possibile in quanto concettualmente è un tempo perduto per quel che riguarda il recupero nutrizionale del paziente.

E' necessario iniziare il trattamento con prudenza, distinguendo l'apporto calorico e l'apporto idrico.

Apporto idrico: deve essere, in presenza di una funzione renale normale, di almeno 2000-2500 cc. Nel periodo di induzione liquidi possono essere somministrati in 4 modi:

- in somministrazioni a siringate distribuite durante l'arco della giornata attraverso la linea nutrizionale

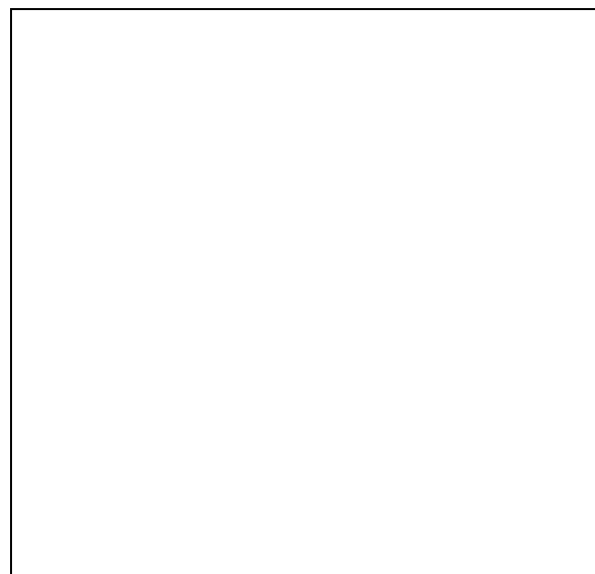


Figura 2: diluire con acqua minerale non gassata versata direttamente dalla bottiglia in modo da mantenere la sterilità della sacca.

- per via endovenosa
- diluendo la soluzione nutrizionale
- con una pompa a due vie.

La prima via è quella più semplice: in genere la somministrazione viene fatta con siringoni da 60 cc, 2 siringoni per volta distanziati di almeno mezzora.

La via endovenosa è d'obbligo se il transito intestinale è incerto (pazienti con subocclusione intestinale) oppure se l'intestino è corto.

Diluire la soluzione nutrizionale è una pratica che ha il notevole vantaggio di rendere più semplice la gestione del paziente e di dividere in modo omogeneo il carico idrico (pazienti con transito incerto oppure con condizioni di circolo compromesse). Ha il notevole svantaggio di mettere a rischio la sterilità della soluzione nutrizionale e quindi va usato solo per situazioni particolari. La diluizione va fatta con acqua sterile e con ogni precauzione per evitare le contaminazioni: la tecnica più semplice è quella di usare una bottiglia di acqua minerale non gassata (dedicata solo a questo scopo) e versare l'acqua direttamente dalla bottiglia.

Se si dispone di una pompa a due vie basta programmarla in modo che somministri, attraverso la seconda via, la quantità di liquido programmata. Non tutte le pompe a due vie

consentono una libera programmazione della quantità di liquidi di lavaggio.

Apporto calorico: se il paziente viene da un periodo di nutrizione zero (come quasi sempre accade), conviene somministrare il primo giorno una dose molto ridotta e quindi salire progressivamente nell'arco di 4-6 giorni in relazione alle condizioni del transito, alla possibile compromissione dell'assorbimento e

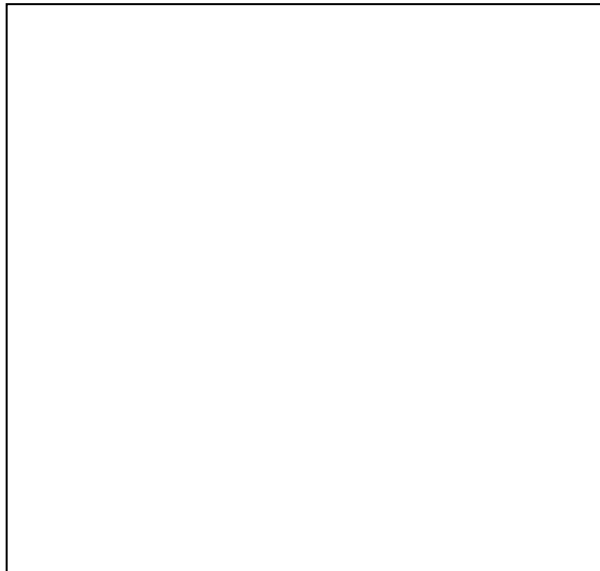


Figura 3: le pompe a due vie rendono molto semplice l'induzione della NE, devono però consentire una programmazione libera.

alla quantità di calorie totale che bisogna raggiungere.

Per la legge della semplificazione delle tecniche abbiamo sempre usato, almeno per il paziente adulto, uno schema molto semplice: usando soluzioni da 1 cal/ml, il primo giorno i pazienti assumono 480 calorie (pompa 20 ml/h, infusione continua). Il giorno dopo si sale a 40 per un totale di 960 cal, il terzo giorno pompa 60 (1440 cal).

Da qui in poi bisogna regolarsi in base alle esigenze del paziente:

- se il paziente non deve salire di peso da qui in poi possiamo passare al trattamento notturno (1500 o 2000 cal, vedi dopo)

- se il paziente deve salire di peso dobbiamo scegliere un livello calorico presumibilmente idoneo. Con la formula di Harris-Benedict calcoliamo il fabbisogno calorico e lo aumentiamo del 30% approssimando poi alle 500 cal più vicine per la legge della standardizzazione della terapia.

Secondo quanto necessario il quarto giorno metteremo la pompa a 80 (1920 cal), poi pompa 100 (2400 cal) e, se necessario, pompa 125 (3000 cal). Raramente si va oltre questo limite, ma capita di andare a pompa 140 e poi pompa 160 che costituisce il limite massimo oltre il quale ci si può aspettare che l'assorbimento intestinale non riesca a tener dietro alla velocità dell'infusione: le soluzioni non si assorbono, si rischia più che la diarrea in non assorbimento dei nutrienti infusi.

Attenzione: **pazienti a rischio.**

Tutto questo vale per la grande maggioranza dei pazienti e costituisce il quotidiano della NE. Ma ci sono dei pazienti particolari per i quali l'induzione deve essere condotta con maggiori precauzioni:

A) pazienti molto denutriti. Sono quelli che hanno un dimagrimento superiore al 35% rispetto al peso ideale oppure un'albuminemia inferiore a 2 g%. Questi pazienti presentano un rischio grave di squilibri metabolici e cardiocircolatori. Il loro sistema vitale è gravemente compromesso. Bisogna iniziare con un recupero del patrimonio idrico del paziente (flebo e/o infusione di sola acqua). Quindi bisogna fare un accurato controllo degli esami di laboratorio e quindi si può passare alla NE a dosaggi ridotti con un controllo clinico ravvicinato e scrupoloso. L'ideale sarebbe il ricovero ospedaliero, ma è anche possibile un trattamento domiciliare con l'aiuto di parenti solleciti che si mantengano in contatto con i medici. Non esiste uno schema generale che sia loro adattabile se non questa considerazione: arrivano a noi dopo mesi, talvolta anni, di malattia, che fretta abbiamo adesso di recuperare il loro stato di nutrizione?

B) Pazienti con intestino molto corto per resezione estesa dell'intestino. Talvolta non sappiamo neanche quanto intestino rimane e in ogni caso non sappiamo qual è la capacità di assorbimento di quel che rimane. Conviene supportare l'inizio della NE con la NP o con generose somministrazioni di liquidi endovena.

Regime di recupero nutrizionale

La grande maggioranza dei pazienti deve passare per un periodo di recupero nutrizionale. E' di grande importanza che questo recupero avvenga in tempi rapidi per una serie di motivi:

a) la malnutrizione è una malattia nella malattia che tende a peggiorare le condizioni del paziente e lo espone ad altre complicanze;

b) talvolta tutto il complesso della terapia è stato arrestato per la presenza della malnutrizione: è importante che il paziente sia messo al più presto nella condizioni dei fare tutte le cure necessarie (radioterapia, chemioterapia, interventi chirurgici);

c) il recupero nutrizionale richiede un'infusione 24 ore su 24 che riesce sempre fastidiosa per il paziente. L'infusione continua, inoltre, crea, come vedremo, una notevole difficoltà nel monitoraggio della quantità di soluzione infusa giornalmente;

d) un rapido recupero nutrizionale serve a galvanizzare il paziente e tutti quelli che lo curano, creando talvolta illusorie speranze di guarigione, ma in ogni caso creando un entusiasmo che è utile per migliorare la qualità di vita del paziente.

Rigorosamente in questo periodo l'infusione deve essere fatta 24 ore su 24 per poter utilizzare a pieno le capacità assorbenti dell'intestino. Per il successo della rialimentazione è necessario utilizzare al massimo le capacità di assorbimento

dell'intestino, questo è il limite cui la NE che deve essere sempre rapportata

Abbiamo visto che nel periodo di induzione abbiamo progressivamente aumentato le calorie fino a raggiungere un dosaggio giornaliero superiore del 30% rispetto al fabbisogno calorico calcolato con la formula di Harris Benedict. A questo punto bisogna monitorare il peso che deve salire di 3 etti al giorno. Se non si ottiene questo risultato i motivi (in ordine di frequenza) possono essere i seguenti:

a) il paziente non fa realmente la quantità di soluzione programmata in quanto la linea nutrizionale non è adeguatamente pervia. Passando nel sondino o anche nella PEG le soluzioni determinano sulle pareti un deposito che tende a restringere il calibro della sonda. Le pompe nutrizionali, anche la più efficienti, trovano ostacolo all'infusione e il risultato può essere disastroso. Nei pazienti in infusione di 12 ore (che vedremo nel periodo del mantenimento nutrizionale) l'infusione programmata per 12 ore può durare anche 16-20 ore solo per cattiva pulizia della linea nutrizionale. Il danno in questi pazienti è relativamente minore in quanto, prolungando la durata dell'infusione, fanno lo stesso la quantità programmata. Ma nei pazienti in NE 24 ore su 24 questo recupero non è possibile e il paziente finisce per ricevere una quantità di soluzione nutrizionale ridotta anche del 50% rispetto a quella programmata. Molto spesso i parenti non si rendono neanche conto della situazione e alla fine abbiamo pazienti che non aumentano di peso pur facendo (ma solo teoricamente) qualità industriali di calorie.



Figura 4: Pesa 21 kg ed è 24 kg al disotto del peso ideale. Da bimba hanno diagnosticato Sindrome di Rett. Pesava 42 kg quando presenta addome acuto, si trova necrosi acuta dello stomaco e la paziente subisce una serie di interventi tra cui anche una gastrectomia e una resezione intestinale. Con la NED recupera completamente lo stato di Nutrizione e nel giro di 3 mesi pesa 50 kg. Ma è diventata disfagica, non riusciamo a svezzarla dalla NED che sta facendo ormai da più di 2 anni.

b) il paziente non fa realmente la quantità di soluzione programmata in quanto interrompe l'infusione nutrizionale, durante la giornata. Anche questo è un problema da prevenire con una buona preparazione dei parenti al trattamento domiciliare. Molti pazienti arrivano alla NED in condizioni di completo esaurimento psichico. Non hanno più fiducia nei medici e nelle terapie e sono insofferenti. L'infusione nutrizionale non comporta alcun fastidio (in quanto completamente insensibile per la lentezza dell'infusione), ma il solo concetto di restare collegati ad una pompa li manda in crisi. I parenti, molto spesso, non riescono ad imporsi e ne viene fuori che l'infusione viene interrotta spesso e volentieri e naturalmente la quantità

totale dell'apporto calorico giornaliero viene irrimediabilmente ridotto. Bisogna energicamente contrastare questi atteggiamenti di non collaborazione in modo che il paziente resti ben collegato alla sua infusione per un paio di settimane, dopo di che, dopo aver dimostrato con un buon incremento ponderale l'efficacia della cura, da una parte la sfiducia del paziente cede il posto all'entusiasmo, ma poi diventa più facile ai parenti convincerlo, sulla base dei risultati, a collaborare.

c) La quantità programmata era troppo esigua. L'errore, abbastanza raro, può dipendere da una esagerata attività muscolare del paziente (contrazioni muscolari, iperattività nevrotica). E' abbastanza frequente assistere, dopo un periodo di aumento normale del peso,

ad uno stabilizzarsi del peso che spesso viene interpretato come il fatto che 'più di così non sale'. E invece è solo il fatto che il paziente ha recuperato la sua attività muscolare e si muove molto di più che all'inizio del trattamento quando la malnutrizione lo rendeva torpido. Bisogna solamente aumentare la velocità di infusione della pompa, ma prima bisogna aver controllato che non si tratti di cattiva funzionalità della linea di nutrizione: in questo caso aumentare la velocità dell'infusione serve a poco in quanto il progressivo intasamento della linea nutrizionale finisce per annullare l'effetto dell'aumento delle velocità.

d) Il paziente non assorbe la soluzione nutrizionale. Molto comune nei pazienti con intestino corto, ma è molto raro se l'intestino è conservato. Non vuol dire necessariamente che il paziente presenti diarrea, può avere un alvo normale o anche stitico, ma le soluzioni nutrizionali si assorbono solo in parte. Succede spesso se si supera la velocità d'infusione di 160 ml/h. Succede anche nei pazienti che fanno chemioterapia. Inutile aumentare i dosaggi, conviene integrare liquidi per vena e, almeno nel caso della chemioterapia, pazientare per qualche giorno, l'effetto svanisce rapidamente.

e) Può succedere che la pompa sia impazzita: ma, usando pompe affidabili, non succede mai.

Il periodo di recupero nutrizionale è il momento più impegnativo del trattamento: bisogna che i parenti sappiano pulire bene la linea nutrizionale (vedi capitolo delle tecniche: lavaggi periodici, pulizia con la guida di ferro, uso della guida di plastica). Specialmente nei pazienti con sondino nasale è necessario imparare a pulire bene il sondino usando la guida di ferro che è la chiave di volta del sistema.

Può succedere di dover fare aggiustamenti della terapia nutrizionale: questo può riguardare l'apporto proteico, l'apporto di sodio e quello di ferro (vedi tecniche fondamentali).

Molti pazienti, arrivati al peso ideale, restano in nutrizione artificiale per il resto della loro esistenza. Devono solo mantenere il loro peso. La cosa sorprendente è che, in genere, bastano poche calorie (massimo 1500-2000) per mantenere il peso del paziente. Ne viene che non è più necessario uno sfruttamento intensivo dell'intestino, il paziente può passare a nutrizione notturna (dalle 20 alle 8 del mattino) e tutto il resto del tempo si scollega dalla pompa nutrizionale.

Lo schema generale prevede la pompa a 125 ml/h durante la notte per somministrare la soluzione. Al mattino molto spesso bisogna integrare 500-1500 cc di liquidi (in base alle esigenze del paziente) mettendo la pompa a 400 ml/h. Questo apporto idrico è della massima importanza e non bisogna lasciarlo alla buona volontà del paziente che durante il giorno assuma (per os o attraverso la linea nutrizionale) i liquidi aggiuntivi. Bisogna ricordare che l'apporto artificiale bypassa lo stimolo della fame e della sete: i pazienti dimagriscono o si disidratano senza neanche accorgersene. Il peso deve essere sempre controllato regolarmente e su di esso bisogna eventualmente variare l'apporto nutrizionale e anche i liquidi devono essere somministrati in modo controllato e con la pompa, e in quantità abbondante.

Molto spesso nell'aggiunta mattutina di liquidi si introducono supplementazioni varie (vedi tecniche fondamentali):

- soluzioni di aminoacidi, per arricchire l'apporto proteico
- integrazioni di ferro, quando quello delle soluzioni non è sufficiente
- integrazioni di sodio

Se per un motivo qualsiasi lo schema nutrizionale non viene rispettato (p.e.: i parenti restano senza soluzioni nutrizionali) bisogna:

- rispettare sempre l'apporto di liquidi giornaliero (invece della soluzione viene somministrata acqua)
- recuperare nei giorni seguenti la soluzione nutrizionale che non è stata infusa (p.e.: faceva 3 bottiglie per notte ed ha saltato una notte, nei tre giorni successivi ne farà 4 per recuperare)

Regime di mantenimento

Regime di svezzamento

Alcuni pazienti possono affrancarsi dalla NE. Sono in genere i pazienti :

- con anoressia, dopo che hanno recuperato il loro peso;
- con disfagia motoria, quando hanno ripreso a deglutire;
- con disfagia organica o dolore a deglutire, per regressione della patologia (con intervento chirurgico o con chemioterapia);
- con pancreatite, per regressione della malattia;
- con fistola, per guarigione spontanea o chirurgica;
- con intestino corto, per recupero dell'assorbimento.

Inizialmente sono in trattamento notturno (1500-2000 cal) e devono ridurre progressivamente i dosaggi man mano che incrementano l'apporto orale.

Sospendere improvvisamente il trattamento non appena arrivati al peso è un errore tragico. Non si può passare da un apporto artificiale di 1500-2000 cal a zero da un giorno all'altro. Non è un problema di atrofia dell'intestino che anzi è in efficienza come non mai grazie alla NE. Il problema è che psicologicamente il paziente deve recuperare i suoi sistemi: l'appetenza per il cibo, la masticazione, l'abitudine di mangiare. Se si interrompe di colpo il paziente può perdere anche 500 gr di peso al giorno, rapidamente, e vanificare in 20 gg un mese di NE. Anche perché, a questo punto, il paziente non vorrà più rimettere il sondino in quanto vedrebbe in questo un tornare indietro, un peggiorare. Il sondino non si toglie se non abbiamo la sicurezza che il paziente sia autonomo.

Niente di più semplice: riduciamo progressivamente l'apporto notturno quando vediamo che il paziente riesce a mantenere il peso o addirittura cresce. Un errore comune è pensare che il paziente mangi poco per via

dell'apporto notturno di calorie: in realtà durante la notte non ha fame, ma quando interrompiamo l'infusione la glicemia scende e l'appetenza ritorna subito.

Nel caso dei pazienti disfagici succede sempre che anche dopo aver raggiunto l'autonomia nutrizionale non possiamo togliere il sondino in quanto il paziente non riesce ad assumere una quantità sufficiente di liquidi (che sono difficili da deglutire). Forzare il paziente ad assumere liquidi che gli vanno di traverso è molto stupido. Conviene lasciargli il sondino, somministrare attraverso di esso i liquidi e aspettare che la natura faccia il suo corso.

Nel caso delle fistole non bisogna dimenticare che, se la fistola si è chiusa spontaneamente, bisogna aspettare almeno 2 settimane prima di rialimentare il paziente in modo da dar tempo alla fistola di sbarrarsi completamente: se la fistola si riapre dobbiamo praticamente ricominciare daccapo, magari con una fistola più grande di prima.

Per gli intestini corti lo svezzamento può durare anni o può essere impossibile e per tutta la vita il paziente dovrà integrare di notte liquidi e/o calorie per mantenere il suo peso, magari attraverso una comodissima stomia apparecchiata con bottone. Meglio questo del salto nel buio che è il trapianto d'intestino.

Protocolli per pazienti diabetici

Alcuni pazienti presentano una particolare sensibilità al carico calorico con elevazioni della glicemia oltre il valore di 160mg% e quindi passaggio di glucosio nelle urine con una serie di effetti negativi:

- perdita di nutrienti che vengono sottratti alla nutrizione

- perdita anomala di liquidi che vengono trascinati nelle urine dal glucosio con aumento della diuresi e maggiore richiesta di liquidi

- stimolazione della flora microbica delle vie urinarie con accensione di pericolose cistiti o cisto-pielo-nefriti.

Quali sono i pazienti che hanno questo rischio? E' presto detto:

- pazienti diabetici;

- pazienti sotto terapie che aumentano la sensibilità al carico calorico (cortisone, chemioterapia);

- pazienti settici con febbre.

Questi pazienti devono controllare la glicemia regolarmente specialmente se sono in regimi di recupero nutrizionale. Se la glicemia supera 160 mg% bisogna rapidamente intervenire con una supplementazione di insulina.

Gli anti-diabetici orali non sono idonei in quanto la loro somministrazione è praticamente impossibile attraverso le sonde nutrizionali.

Del resto l'insulina è sicuramente l'approccio più sicuro. Un tempo si temeva a somministrare l'insulina in quanto si trattava di insulina animale che creava una sensibilizzazione del paziente e poi in pratica la dipendenza dall'insulina aumentava. Ma l'uso attuale dell'insulina umana elimina questo problema: un paziente può supplementare insulina per anni per poi ritrovarsi nelle stesse condizioni iniziali di funzionalità pancreatica.

La somministrazione dell'insulina segue due schemi distinti e separati a seconda che il paziente sia in infusione 24 ore su 24 oppure in trattamento solo notturno.

Somministrazione di insulina durante trattamento continuativo 24 ore su 24.

Il paziente controlla la glicemia (con un relettometro che gli viene fornito dal Servizio) 2 volte al giorno a distanza di 12 ore. Se la glicemia supera il valore di 160mg% viene sottoposto ad iniezione sottocutanea di insulina Humulin I secondo lo schema seguente (schema A):

- sotto 160: nulla;



Figura 5: il relettometro è uno strumento indispensabile per la gestione domiciliare dei pazienti diabetici.

- sopra 160: 8 ui;

- sopra 200: 16 ui;

- sopra 240: 24 ui;

- sopra 280: 36 ui.

E' necessario osservare che questi dosaggi sono sicuri e testati su migliaia di pazienti, ma presuppongono che l'infusione nutrizionale non venga mai interrotta. Se si ferma la pompa la glicemia del paziente comincia immediatamente a scendere in quanto l'insulina si assorbe senza che ci sia un apporto calorico corrispondente.

Se con questi dosaggi la glicemia si stabilizza sotto 160, si continua così, altrimenti si passa allo schema B:

- sotto 100: nulla;

- sopra 100: 8 ui;

- sopra 160: 16 ui;

- sopra 200: 24 ui;

- sopra 240: 32 ui;

- sopra 280: 40 ui.

Se neanche questi dosaggi riescono a mantenere i valori glicemici sotto 160 bisognerà aumentare tutti i dosaggi di 5 (schema B+5), oppure 10, oppure 15, talvolta siamo arrivati a B+20.

Per i pazienti diabetici in NE bisogna sfatare 2 luoghi comuni:

1) le iperglicemie possono portare

a coma iperosmolare. E' teoricamente vero, ma in pratica, se si somministra insulina e si evita

di permanere in iperglicemia per molti giorni, il coma iperosmolare si evita facilmente. A dire il vero questa convinzione viene da due fatti: 30 anni fa il coma iperosmolare era un vero e proprio spauracchio per chi faceva la Nutrizione Artificiale, ma negli autori di oggi la cosa sembra molto ridimensionata. L'altro fatto è che nella mia esperienza, su quasi 10000 pazienti trattati con Nutrizione Artificiale e a dosaggi sicuramente di gran lunga superiori alla media, ho visto glicemie anche di 2700 mg%, ma non ho mai visto un coma iperosmolare. L'unica possibilità è che i miei pazienti siano stati controllati meglio, dal punto di vista della glicemia in modo da evitare il permanere di alti livelli glicemici che a detta di molti sarebbe la vera causa del coma iperosmolare. Oppure il coma iperosmolare è una prerogativa dei pazienti in NP e io ne faccio molto poca. Non so che altro dire: certo che se si fa la NE come è descritta da questo libro potete cancellare la parola coma iperosmolare.

2) Le ipoglicemie sono pericolose. Il coma ipoglicemico, quando la glicemia scende sotto il livello di 40 mg%, è sicuramente pericoloso e lesivo delle cellule del Sistema Nervoso. Ma altro è l'ipoglicemia che incorre in un qualsiasi paziente e l'ipoglicemia che incorre nei miei pazienti che hanno tutti una sonda in stomaco o addirittura in duodeno-digiuno. Al minimo segno dell'ipoglicemia (che si individua benissimo e senza difficoltà) si controlla la glicemia con il reflettometro (che viene fornito a tutti i pazienti a rischio) e, confermata una glicemia inferiore a 40mg%, si somministra, attraverso la sonda, un cucchiaino di zucchero che è più che sufficiente per risolvere il problema. Il rischio è zero. Invece è pericolosa la paura dell'ipoglicemia, spesso inculcata da medici poco accorti (per non dire peggio) che fanno affermazioni del tipo: 'il paziente è abituato a livelli glicemici alti, già sotto 140 va in ipoglicemia'. Il risultato è che se il paziente suda per un qualsiasi motivo (caldo, ipotensione, defervescenza) la cosa viene interpretata come ipoglicemia e scatta subito la somministrazione di zucchero con il risultato che i livelli glicemici vanno stupidamente alle stelle. Non c'è alcun motivo per cui non si riesca a controllare la glicemia se il paziente è in Nutrizione Artificiale in quanto i dosaggi calorici sono

completamente controllati e il margine di lavoro (compreso tra 40 e 160mg% è così ampio da permettere una comoda gestione della terapia.

Somministrazione di insulina durante trattamento solo notturno.

Cambia tutto. E bisogna che il nucleo familiare se ne renda conto a pieno. Non ci si può più basare sui due dosaggi della glicemia perché quello serale sarebbe sicuramente basso (dopo una giornata di pompa spenta), ma poi alle 20 iniziamo l'infusione e la glicemia inizia a salire inesorabilmente per toccare il massimo proprio alla fine dell'infusione della soluzione nutrizionale, alle 8 del mattino. Se dosiamo qui la glicemia la troviamo magari alle stelle, ma già mezz'ora dopo la fine dell'infusione la glicemia crolla, talvolta a valori bassi o bassissimi (effetto rebound, il pancreas ha continuato a secernere insulina sullo slancio di 12 ore di funzionamento continuativo). Se somministriamo qui l'insulina finiamo dritti dritti nell'ipoglicemia.

Del resto non possiamo consentire che le glicemie si alzino oltre la soglia renale. Faremo una cosa molto semplice: se il pancreas del paziente non è capace di fornire abbastanza insulina in quelle 12 ore di infusione noi lo faremo aiutare da un piccolo pancreas artificiale che per 12 ore, durante la notte, fornirà una quantità costante di insulina aggiuntiva. Questo pancreas artificiale altro non è che una somministrazione sottocutanea di insulina Humulin I, un'insulina che si assorbe in 12 ore e sopperisce alle deficienze del pancreas del paziente. Alla fine dell'infusione nutrizionale si controllerà la glicemia per verificare se l'infusione aggiuntiva era idonea: se le glicemie sono comprese tra 120 e 140 la sera dopo continueremo con la stessa dose oppure aumenteremo la dose o la diminuiremo (in genere di 5 ui per volta).

Lo schema è semplicissimo e in qualche modo più sicuro di quello 24 ore su 24 in quanto qui siamo sicuri della quantità di calorie che viene somministrata, mentre nel trattamento di 24 ore abbiamo visto che una linea nutrizionale non ben pervia può ridurre anche del 50% l'apporto calorico e così si assiste all'assurdità

di glicemie mattutine che sono più basse di quelle serali quando invece, per il fatto che il paziente durante il giorno fa più moto, dovrebbe essere il contrario. E' solo il fatto che durante la notte l'infusione è stata rallentata da una sonda mal governata.

Invece la dose serale, fissa, seguita da una quantità certa di calorie è una soluzione estremamente stabile che può portare piccole oscillazioni in relazione a qualche puntata febbrile, ma tutto fila liscio.

Possibili errori sono i seguenti:

- L'errore pericoloso è quello di non capire il cambio di schema: al mattino fanno insulina secondo lo schema dell'infusione 24 ore su 24 e allora il paziente va in ipoglicemia. Oppure durante la notte controllano la glicemia (talvolta è il medico curante che lo suggerisce) e fanno insulina inutile e pericolosa.

- i parenti controllano la glicemia a distanza dalla fine dell'infusione. In un caso il medico curante aveva spiegato al paziente che doveva controllare la glicemia due ore dopo la fine dell'infusione perché è così che si deve fare: le glicemie erano sempre basse. Facendo le cose per bene scoprimmo che aveva picchi di oltre 200.

- talvolta i pazienti, abbiamo visto, alla fine dell'infusione nutrizionale fanno un'infusione d'acqua: anche questo può essere fuorviante in quanto i parenti controllano la glicemia alla fine dell'acqua ossia ad almeno un'ora di distanza dalla fine dell'infusione nutrizionale.

- sbagliano insulina: un errore tragico. Usano insulina pronta che si assorbe in 4-6 ore e fa crollare la glicemia durante la notte ma al mattino il paziente si ritrova con glicemie alte proprio quando noi andiamo a fare il controllo. Se in queste condizioni si va aumentando la somministrazione serale di insulina si arriva ad una sicura pericolosissima ipoglicemia notturna. Bisogna sospettare questa evenienza quando aumentando la dose serale non si ottiene nessuna variazione della glicemia mattutina.

- L'infusione viene prolungata per 13-14 ore, in genere per cattiva pulizia della linea nutrizionale. Risultato: l'insulina si assorbe in 12 ore e il paziente rimane sguarnito. La glicemia alla fine risulta alta.

- il paziente durante il giorno assume cibi, magari zuccherati e arriva a sera, quando inizia la NE, con valori glicemici già alti. Alla fine dell'infusione troviamo valori glicemici troppo variabili. Basta fare un controllo della glicemia all'inizio dell'infusione: se i valori sono alti faremo somministrare, durante il giorno, l'antidiabetico orale che il paziente assumeva prima dei pasti o piccole quantità d'insulina pronta. Questa situazione è però molto precaria per due ragioni:

a) il controllo serale, prima dell'infusione, fa scoprire, talvolta, valori glicemici molto bassi (anche 50-60 mg%) davanti ai quali i parenti, anche se avvertiti, rifiutano di somministrare la solita dose d'insulina serale, spesso corroborati dai loro medici che non hanno difficoltà ad affermare che il prof. Cappello che somministra magari 60 ui d'insulina Humulin I ad un paziente che ha 50 di glicemia è pazzo da legare. L'indomani si ritrovano con la glicemia a 400, ma ormai t'hanno dato del pazzo. Il controllo serale della glicemia conviene evitarlo quanto possibile e se proprio bisogna farlo bisogna avvertire bene e spiegare la faccenda del piccolo pancreas artificiale che abbiamo detto prima che in genere viene capita facilmente.

b) Se si usa l'insulina pronta nel frigorifero ci saranno due tipi d'insulina; quella pronta e quella intermedia. Una fonte di confusione pericolosissima da evitare quanto possibile insistendo sull'antidiabetico orale. Tanto più che questi pazienti assumono quantità limitate di alimenti, durante il giorno. Conviene però limitare l'assunzione di zuccheri.

Pazienti diabetici a rischio

Alcuni pazienti presentano una maggiore difficoltà al controllo delle glicemia per situazioni particolari:

- pazienti sotto trattamento cortisonico: il cortisone, specie all'inizio della somministrazione, tende ad aumentare i livelli glicemici, anche di molto. Il

trattamento insulinico diventa indispensabile anche in pazienti che inizialmente non erano diabetici affatto. Bisogna tuttavia fare le seguenti considerazioni:

a) molto spesso l'indicazione al trattamento cortisonico è una specie di panacea la cui utilità è assolutamente discutibile. Bisogna intervenire sui medici curanti per un uso corretto del cortisone che, dal punto di vista della terapia nutrizionale, specialmente nei pazienti in regime di recupero nutrizionale, ci può solo regalare tanti guai. Esistono dei casi in cui il cortisone è assolutamente ingiustificato o altri in cui era sicuramente necessario (p.e. una stenosi delle vie biliari), ma poi si sono prese altre misure (p.e. è stato posizionato uno stent), per cui il cortisone non serve più, ma continuano a somministrarlo.

b) Il trattamento cortisonico viene spesso fatto in unica somministrazione al mattino per evitare che il suo effetto di eccitazione sul Sistema Nervoso interferisca con il sonno. Sarebbe invece decisamente desiderabile dividere la somministrazione in almeno due dosi giornaliere per ridurre l'effetto sulla glicemia. Del resto il suo uso più frequente è quello di combattere dispnee da costrizione tracheale o bronchiale per cui una dose prima della notte (durante la quale i problemi respiratori dei pazienti peggiorano sempre) è pure desiderabile.

- pazienti settici: infezioni urinarie ricorrenti, infezioni broncopolmonari ricorrenti (la 'sindrome del cucchiaino selvaggio') possono

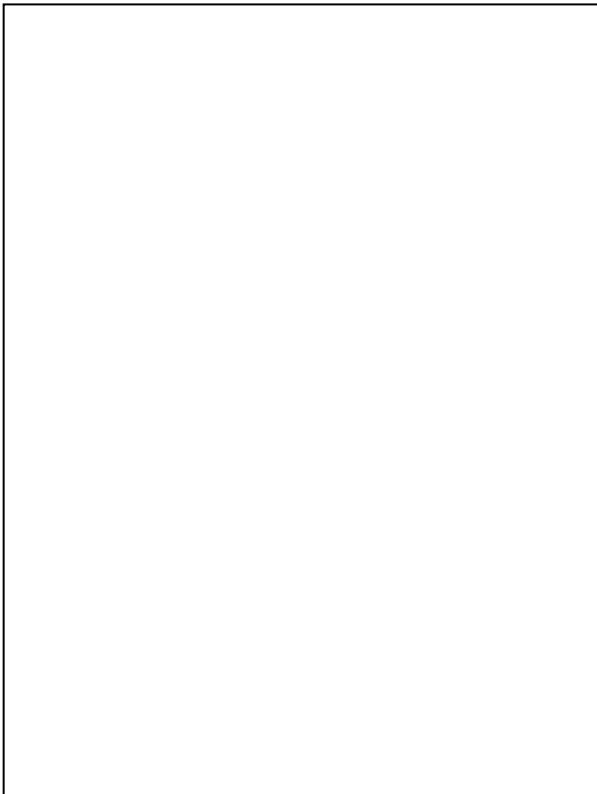


Figura 6: è successo molte volte che un parente ha usato un'insulina a rapido assorbimento invece di quella che gli era stata prescritta. Questo errore va sempre sospettato quando ci si trova davanti a glicemie che non tendono a scendere nonostante che si aumenti il dosaggio dell'insulina.

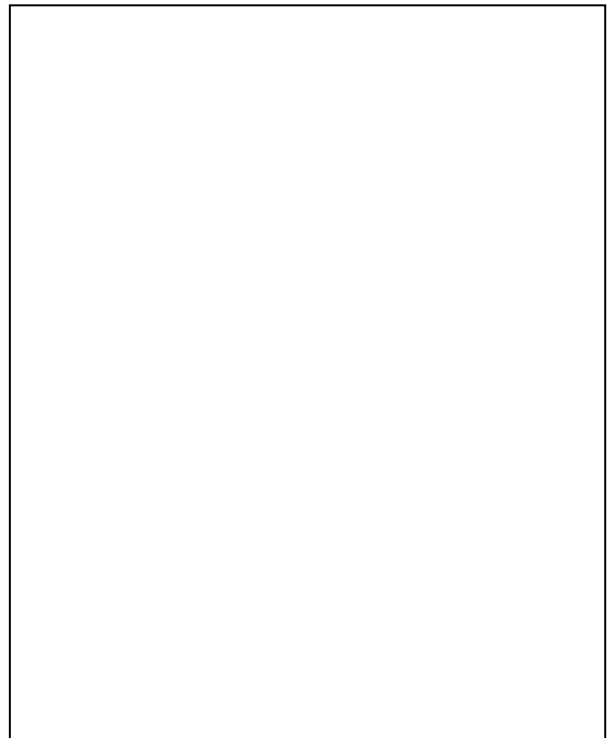


Figura 7: bisogna insegnare ai parenti il rilevamento del segno della fovea. E' molto semplice ed estremamente efficace nel valutare la presenza di edemi periferici.

creare difficoltà. L'insorgenza della febbre aumenta la sensibilità al carico nutrizionale e la glicemia ha sempre alti e bassi. L'unica soluzione decente è quella di cercar di dominare la febbre sopportando le iperglicemie che però, almeno nel caso delle infezioni urinarie, abbiamo visto che possono

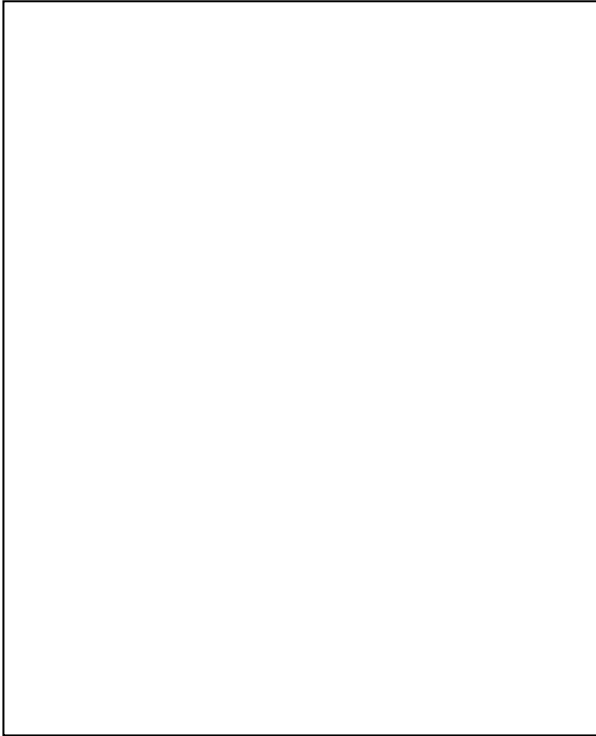


Figura 8: la fiala di lasix può essere somministrata direttamente nel sondino senza alterarne l'efficacia. Conviene diluire con acqua.

essere un fattore di sviluppo dei batteri del tratto urogenitale.

- il gruppo familiare non collabora a pieno oppure segue le indicazioni di altri medici o anche diabetologi di chiara fama che tuttavia non conoscono i problemi della NA. E' una piaga che fa lievitare le glicemie alle stelle ma per fortuna il coma iperosmolare è un'evenienza rara, come abbiamo visto.

Trattamento degli edemi declivi

Bisogna insegnare ai parenti il rilevamento del segno della fovea: in genere lo imparano meglio degli studenti di medicina. Allora si passa alla somministrazione sistematica di un diuretico importante (Lasix, Diuresix): in genere si introduce una fiala di lasix da 20 mg direttamente nella linea nutrizionale dopo aver controllato se la

pressione arteriosa massima supera 100 mmHg. Questi sono gli schemi generali.

Edemi lievi

A sera bisogna rilevare il segno della fovea. Se è presente si somministra, il mattino dopo, 1 fiala di lasix. Se per 3 gg di seguito il segno della fovea è positivo e, nonostante il lasix, gli edemi non accennano a diminuire, si passa a 1 fiala al mattino + 1 fiala ad ora di pranzo.

Edemi maggiori

Si mette sotto controllo la diuresi (dalle 8 del mattino in poi) e si decide quale diuresi giornaliera raggiungere (rapportandola all'introduzione di liquidi: p.e. se il paziente assume 2000 di liquidi al giorno forziamo la diuresi a 2000 cc al giorno in modo da ridurre 500 cc di edemi ogni giorno). Quindi forziamo la diuresi col seguente schema (l'esempio riguarda un tentativo di ottenere una diuresi giornaliera di 2000 cc):

- ore 8 lasix $\frac{1}{2}$ fiala
- ore 12 lasix $\frac{1}{2}$ fiala se la diuresi è inferiore inferiore a 500
- ore 18 lasix $\frac{1}{2}$ fiala se la diuresi è inferiore inferiore a 1000
- ore 23 lasix $\frac{1}{2}$ fiala se la diuresi è inferiore inferiore a 1500

Se non si ottiene la diuresi desiderata si aumenta lo schema sempre raddoppiando le quantità di lasix (1,2,4,8,16 fiale per volta). Prima di ogni dosaggio si deve controllare la pressione arteriosa. Si arriva a somministrare dosi industriali di lasix, ma senza correre alcun pericolo. L'unico rischio del lasix è che la pressione arteriosa scenda troppo, ma sempre in funzione della diuresi. Controllando la diuresi siamo completamente al sicuro da sopradosaggi. Bisogna però tener d'occhio la potassiemia. Alcuni pazienti tendono a ridurre rapidamente i livelli potassiemici e questo è specialmente pericoloso se sono contemporaneamente in trattamento digitalico.

